

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-020769

(43)Date of publication of application : 23.01.1998

(51)Int.Cl.

G09B 21/02

(21)Application number : 08-195769

(71)Applicant : OMRON CORP

(22)Date of filing : 05.07.1996

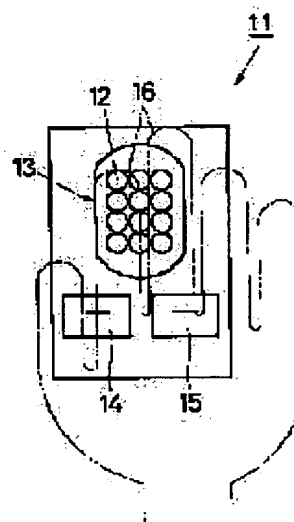
(72)Inventor : YANO HIROSHI

## (54) BRAILLE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform the input and output operation at an operating speed corresponding to a braille operator, by changing a time interval of a braille forming means which forms the irregular pattern of braille on the basis of the braille forming information, by a changing means.

**SOLUTION:** An input and output device 11 for visual handicapped person, which is connected with an automatic teller's machine(ATM), comprises a touch sense display 13 forming an irregular pattern of braille by rising and setting a number of dot pins 12... arranged lengthwise and breadthwise. an acceleration adjusting key 14 for accelerating the time interval every formation of braille, and a reduction adjusting key 15 for reducing the formation time. The time interval for forming the braille, is adjusted by the acceleration or reduction through the adjusting keys 14, 15 to switch the output speed of the braille, so that the forming speed is adjusted suitably for the reading by the visual handicapped person, when the visual handicapped person touches an operation panel of the input and output device by finger tips 16 to change the reading speed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-20769

(43)公開日 平成10年(1998)1月23日

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

G09B 21/02

G09B 21/02

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全11頁)

(21)出願番号 特願平8-195769

(22)出願日 平成8年(1996)7月5日

(71)出願人 000002945

オムロン株式会社

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

(72)発明者 矢野 博司

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オ

ムロン株式会社内

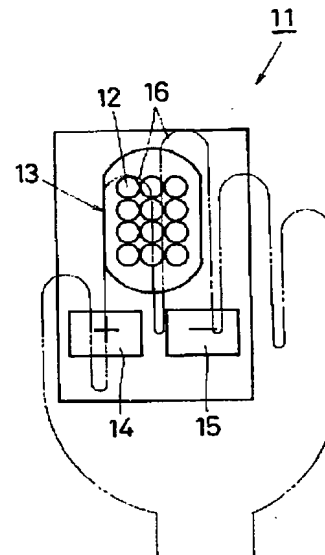
(74)代理人 弁理士 永田 良昭

(54)【発明の名称】 点字生成装置

(57)【要約】

【課題】この発明は、不慣れな視覚障害者や熟練の視覚障害者であっても、その点字操作者に応じた操作速度で入出力操作できるようにした点字速度可変機能を有する点字生成装置の提供を目的とする。

【解決手段】この発明は、点字の生成情報に基づいて点字の凹凸パターンを生成する点字生成手段と、この点字生成手段の生成時間間隔を変更する変更手段を備えたことを特徴とする。



11… 視覚障害者用の入出力装置 14… 加速調整キー  
12… ドットピン 15… 減速調整キー  
13… 触覚ディスプレイ

Best Available Copy

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】点字の生成情報に基づいて点字の凹凸パターンを生成する点字生成手段と、上記点字生成手段の生成時間間隔を変更する変更手段を備えた点字生成装置。

【請求項2】記憶手段が記憶するグループ毎の文字列情報に基づいて点字の凹凸パターンを生成する点字生成手段と、上記点字生成手段が生成する点字のグループ毎の文字列情報を選択する選択手段を備えた点字生成装置。

【請求項3】点字の生成情報に基づいて点字の凹凸パターンを生成する点字生成手段と、点字操作面に接する点字利用者の指の接触位置を検知する検知手段と、上記検知手段が検知した指の接触位置に、上記点字生成手段の点字を生成する点字位置変更手段を備えた点字生成装置。

【請求項4】点字生成手段は、点字操作面上の点字生成領域を基準の点字生成領域より広く設定した請求項3記載の点字生成装置。

【請求項5】手書き文字を入力する手書き文字入力手段と、点字の凹凸パターンを生成する点字生成手段と、上記手書き文字入力手段により入力された手書き文字を上記点字生成手段で点字に生成する点字生成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、自動預金支払機、自動支払機、自動券売機、自動精算機、情報検索機等の各種装置の接客パネルに装備されるような点字生成装置に関し、さらに詳しくは視覚障害者の操作性および操作信頼性の高い点字生成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、視覚障害者の入出力操作を可能にした入出力装置、例えば自動預金支払機(ATM)や自動券売機等に適用した場合、操作面に点字を出力する触覚ディスプレイを用い、この触覚ディスプレイで出力された電子情報を入手し、また取引情報を点字入力して取引利用している。

【0003】しかし、この種の点字の入出力操作は点字毎の処理速度が一定のため、点字出力内容を十分に理解できなかったり、既知のため遅く感じたり、また入力操作も同様に個人差が大きいため、点字の読取り速度や入力操作速度が視覚障害者毎に大きく異なって視覚障害者に応じた満足のいく取引操作ができなかった。

【0004】また、音声を利用した入出力操作もが考えられるが、ATM等の利用機種によっては、暗証番号や金額情報等の人に聞かれたくない内容が報知されることになり、また周辺環境が騒がしいときは聞き難くなる不具合が生じて普及に至っていないのが現状である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】そこでこの発明は、不慣れた視覚障害者や熟練の視覚障害者であっても、その点字操作者に応じた操作速度で入出力操作できるように

した点字速度可変機能を有する点字生成装置の提供を目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、点字の生成情報に基づいて点字の凹凸パターンを生成する点字生成手段と、この点字生成手段の生成時間間隔を変更する変更手段を備えたことを特徴とする。

【0007】請求項2記載の発明は、記憶手段が記憶するグループ毎の文字列情報に基づいて点字の凹凸パターンを生成する点字生成手段と、この点字生成手段が生成する点字のグループ毎の文字列情報を選択する選択手段を備えたことを特徴とする。

【0008】請求項3記載の発明は、点字の生成情報に基づいて点字の凹凸パターンを生成する点字生成手段と、点字操作面に接する点字利用者の指の接触位置を検知する検知手段と、この検知手段が検知した指の接触位置に、上記点字生成手段の点字を生成する点字位置変更手段を備えたことを特徴とする。

【0009】請求項4記載の発明は、点字操作面上の点字生成領域を基準の点字生成領域より広く設定した点字生成手段を備えたことを特徴とする。

【0010】請求項5記載の発明は、手書き文字を入力する手書き文字入力手段と、点字の凹凸パターンを生成する点字生成手段と、上記手書き文字入力手段により入力された手書き文字を上記点字生成手段で点字に生成することを特徴とする。

## 【0011】

【作用】この発明によれば、点字の生成情報に基づいて点字の凹凸パターンを生成する点字生成手段の生成時間間隔を変更手段が変更する。

【0012】また、点字生成手段が生成する点字のグループ毎の文字列情報を選択手段が選択する。

【0013】さらに、点字操作面に点字利用者の指が接すると、その接触位置を検知手段が検知し、これに基づいて点字位置変更手段が指の接触位置に点字生成手段により点字を生成する。

【0014】また、基準の点字生成領域より広い領域を持つ点字操作面上で点字生成手段が指定された位置に点字を生成する。

【0015】さらに、手書き文字入力手段により入力された手書き文字を、点字の凹凸パターンを生成する点字生成手段により点字に生成する。

## 【0016】

【発明の効果】この結果、点字操作面上で順次生成する点字の生成時間間隔を変更できるため、点字の理解速度や操作速度が異なる各視覚障害者に応じた点字生成速度に変更することができる。このため、全ての視覚障害者の操作能力に応じた能率の良い接客対応ができる。また、「いらっしゃいませ」、「駅名」、「金額」等のグループ毎の文字列情報で取扱えるように構成すれば、一

文字ずつ指定操作する必要がなくなり、読取り効率も向上する。

【0017】さらに、視覚障害者が点字操作面に接して点字利用する時、その指の接した位置に点字を生成すれば、視覚障害者は点字操作面への接触と同時に点字を読取ることができ、点字位置を探す必要がなく、能率の良い点字利用が図れ、また点字操作面を広域に設定すれば、視覚障害者が接触利用した任意の位置で直ちに対応がとれ、視覚障害者との接客対応性に優れた操作面となり、さらにグループ毎に一括表現する文字列情報の生成にも適している。

【0018】さらに、手書きした文字を点字に変換できるようにすれば、視覚障害者は文字や数字等の様々な情報を入力操作できるため、健常者と同等の豊富な情報を容易に得ることができ、視覚障害者に適した点字生成装置として各種の自動取引機等に広く適用することができる。

【0019】

【実施例】この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。

〔第1実施例〕図1はATMに接続利用されるような視覚障害者用の入出力装置11を示し、この視覚障害者用の入出力装置11は縦横に配列した多数のドットピン12…を出没させて点字の凹凸パターンを生成する触覚ディスプレイ13と、その点字生成毎の生成時間間隔を速める加速調整キー14および生成時間間隔を遅くする減速調整キー15とを備えて構成し、利用時には同装置11の操作面上に視覚障害者が指先16で触れて読取り操作し、また読取り速度を変更する場合には調整キー14、15で点字の生成時間間隔を加減あるいは減速調整して点字の出力速度を切換え、視覚障害者の読取りに適した生成速度に調整する。

【0020】図2は視覚障害者用入出力装置11の制御回路ブロック図を示し、CPU21はROM22に格納されたプログラムに沿ってキーマトリックス23、触覚ディスプレイ13、調整キー14、15、タイマ24、バッテリー25、通信装置26の各回路装置を制御し、その制御データをRAM27で読出し可能に記憶する。

【0021】キーマトリックス23は、キーマトリックス機能により点字出力速度の変更を許容し、またタイマ24は加速調整キー14および減速調整キー15の調整時間を計時すると共に、点字に変換した点字データの出力タイミングを規定する。

【0022】通信装置26は、外部の他の通信装置28を介して他の入出力装置29のCPU30と通信接続し、この他のCPU30と送受信して点字に変換すべき文字データを受信する。

【0023】また、CPU21は点字の凹凸パターンを出力制御する際、触覚ディスプレイ13のドットピン12…上に指先16を軽く押圧保持させた状態でドットピ

ン12…を自動的に出没させて凹凸パターンを切換えることにより、視覚障害者はその指先16の感触からCPU21が指令する点字の凹凸パターンを連続的に読取る。

【0024】またこのとき、CPU21は点字の凹凸パターンを生成する触覚ディスプレイ13の生成時間間隔を加速あるいは減速できるため、不慣れた視覚障害者は生成時間間隔を遅くして確実に読取れるように設定変更でき、慣れた視覚障害者は生成時間間隔を速めて短時間に読取ることができる。このように点字の理解速度が異なる各視覚障害者に応じた点字生成速度に変更できるため、全ての視覚障害者の操作能力に適した能率の良い接客対応ができる。

【0025】このように構成された視覚障害者用入出力装置11の処理動作を図3のフローチャートを参照して説明する。今、この入出力装置11の取扱いに慣れた視覚障害者が点字生成速度を速める場合、加速調整キー14を押下する(ステップn1～n2)。

【0026】この加速調整キー14の押下に基づいてCPU21は点字の生成時間間隔を短くするようにタイマ設定し(ステップn3)、一方、CPU21は接続対応する他の入出力装置29から表示文字コード等の点字データを取込み(ステップn4～n6)、この取込んだ点字データを、CPU21は調整された速い設定速度で点字出力し、これを慣れた視覚障害者が短時間で能率よく読取る(ステップn7～n8)。

【0027】これに対し、不慣れた視覚障害者が点字生成速度を遅くする場合は、減速調整キー15を押下し(ステップn9)、この減速調整キー15の押下に基づいてCPU21は点字の生成時間間隔を長くするようにタイマ設定し(ステップn10)、設定後は、調整された比較的緩やかな設定速度で表示文字を点字出力して視覚障害者に読取らせる(ステップn11～n12)。

【0028】〔第2実施例〕図4はこの発明の他の視覚障害者用の入出力装置41を示し、この視覚障害者用の入出力装置41は縦横に配列した多数のドットピン42…を出没させて点字の凹凸パターンを生成する触覚ディスプレイ43と、その点字生成毎の生成時間間隔を速める加速調整キー44および生成時間間隔を遅くする減速調整キー45と、上下左右のエリア移動方向を指定するカーソルキー46とを備えている。

【0029】ここに用いられる触覚ディスプレイ43は複数の文字を組合わせた「いらっしゃいませ」等の文字列データを一括して点字出力許容する広域の点字操作面を有している。これにより、一括してグループ単位毎に表現する文字列データを視覚障害者に効率よく知らせ、視覚障害者の読取り速度や読取り能率の向上を図り、また加速調整キー44で点字の生成時間間隔を速めたり、減速調整キー45で遅くして点字の読取り速度を変更することができる。また、縦横のエリア移動方向を

指定するカーソルキー46の押下時間に基づいてX軸、Y軸の座標位置を特定し、その座標位置の文字列データを点字出力させる。

【0030】図5は触覚ディスプレイ43を操作利用した時の指位置の検知説明図を示し、これは多数のドットピン42…を横書きの一括表現の文章に適した横長に配列し、またこの横長方向に沿って発光ダイオードとフォトセンサとからなる指位置検知センサ47を配設して、触覚ディスプレイ43を接触利用した視覚障害者の指先48を光電検知する指先検知機能を備えている。

【0031】この指先48を検知することに基づいて、その指先の接した位置に点字を生成する。これにより、視覚障害者が触覚ディスプレイ43に接触すると同時に、その接触位置で点字の読取りを開始でき、点字位置を探さずに直ちに操作利用できる視覚障害者との接客対応性に優れた操作面となる。

【0032】また、触覚ディスプレイ43を広域面積で接触対応するように広く設定すれば、視覚障害者が接触利用する任意の位置で直に対応がとれ、また伝達情報を複数文字の集合体で一括表現する文字列データの生成にも適している。

【0033】図6は視覚障害者用の入出力装置41に接続利用されるATMの接客表示画面61の一例を示し、この接客表示画面61で表示案内される文字列データが入出力装置41に要請されて順次送信され、また送信された文字列データは入出力装置41で点字に変換されて視覚障害者に読取り利用される。例えば、ATMの接客表示画面61には「いらっしゃいませ」「〇×銀行です」「支払い」「預金」「残高照会」「振込み」の6エリアの各文字列データ62…を表示案内しており、この接客表示画面61の中から指定されたポイント位置の指定文字列データ63が呼出されて入出力装置41に出力される。

【0034】図7は視覚障害者用の入出力装置41の制御回路ブロック図を示し、CPU71はROM72に格納されたプログラムに沿ってキーマトリックス73、触覚ディスプレイ43、タイマ74、バッテリー75、調整キー44、45、カーソルキー46、指位置検知センサ47、通信装置76の各回路装置を制御し、その制御データをRAM77で読出し可能に記憶する。

【0035】キーマトリックス73は、キーマトリックス機能により点字出力速度の変更を許容し、またタイマ74は加速調整キー44および減速調整キー45の調整時間を計時すると共に、点字に変換した点字データの出力タイミングを規定する。

【0036】通信装置76は、ATM78の通信装置79を介してATMのCPU80と通信接続し、このCPU80と送受信して点字に変換すべき文字列データを受信する。

【0037】次に、ATM78で取扱う文字列データの

送受信処理動作を図8のフローチャートを参照して説明する。ATM78側は、複数の文字を集合化した文字列データ毎の座標をCPU80が設定してデータ管理している(ステップn21)。

【0038】これは、文字列データ毎のグループエリアの設定処理と、そのグループエリアとポイント位置との重なりを検出するものであって、通常、複数文字の集合体で文章として意味をなすため意味毎にグループ化し、そのグループ毎にCPU80がエリアを設定している(ステップn22～n23)。

【0039】そして、データ要請時に指定されたポイント位置がエリア内にある場合、そのエリアに割当てられているグループの複数の文字コードを出力する(ステップn24～n26)。

【0040】このように構成された視覚障害者用の入出力装置41の処理動作を図9のフローチャートを参照して説明する。今、この入出力装置41のカーソルキー46が押下されると、その押下方向および押下時間から指定された文字列データの座標位置が求められ(ステップn31～n33)、これをATM78に送信すると、ATM側にあつては座標上に文字を展開しておき、この展開した座標上に文字があるか否かを判定し、文字があれば、その文字列データを入出力装置41に返信する(ステップn34～n35)。

【0041】返信された文字列データをCPU71がデータチェックしながら点字列データに変換して、視覚障害者の指先が接している指の位置に点字出力する(ステップn36～n43)。

【0042】また、視覚障害者が加速調整キー44または減速調整キー45を操作した場合は、その視覚障害者が要請する点字出力速度で点字出力させる(ステップn44～n45)。

【0043】[第3実施例]図10および図11はこの発明の他の視覚障害者用の入出力装置101を示し、この視覚障害者用の入出力装置101は縦横に配列した多数のドットピン102…を出没させて点字の凹凸パターンを生成する触覚ディスプレイ103と、その点字生成毎の生成時間間隔を速める加速調整キー104および生成時間間隔を遅くする減速調整キー105と、上下左右のエリア移動方向を指で指定操作するトラックボール106と、視覚障害者の情報を手書き入力許容するデジタル107とを備えている。

【0044】図12はトラックボール106のエリア移動方向の検知説明図を示し、このトラックボール106は同位置で任意の方向に回転自由に保持されており、このトラックボール106を回転させることにより、X軸方向パルス検出器108とY軸方向パルス検出器109の検知データから特定方向のエリアを指定する。

【0045】またこの場合、触覚ディスプレイ103の位置に人差し指や中指を対応させたとき、トラックボー

ル106の位置に親指を対応させて、そのままの対応状態で点字操作できるように配置構成している。

【0046】図13はデジタイザ107を示し、スペース110を挟んで対設した両抵抗シート111、112に電圧をかけ、ここに手書き入力された文字や数字の押下入力位置の接点113での抵抗分圧比をX座標検出器114とY座標検出器115を介して手書きされた文字を検出する。

【0047】図14は視覚障害者用の入出力装置101の制御回路ブロック図を示し、CPU141はROM142に格納されたプログラムに沿ってキーマトリックス143、触覚ディスプレイ103、タイマ144、バッテリ145、指位置検知センサ146、調整キー104、105、トラックボール106、デジタイザ107、通信装置147の各回路装置を制御し、その制御データをRAM148で読み出し可能に記憶する。

【0048】キーマトリックス143は、文字データを点字データに変換して触覚ディスプレイ103に出力し、タイマ144は加速調整キー104および減速調整キー105の調整時間を計時し、指位置検知センサ146は触覚ディスプレイ103を接触利用した視覚障害者の指先の位置を検知する。

【0049】通信装置147は、外部の他の通信装置149を介して他の入出力装置150のCPU151と通信接続し、この他のCPU151と送受信して点字に変換すべき文字データを受信する。

【0050】また、CPU141は点字の凹凸パターンを出力制御する際、デジタイザ107を用いて手書き入力された文字を点字に変換して触覚ディスプレイ103に出力可能に設けている。このため、視覚障害者は文字や数字等の様々な情報を入力操作できるため、健常者と同等の豊富な情報を容易に得ることができる。

【0051】このように構成された視覚障害者用の入出力装置101の処理動作を図15および図16のフローチャートを参照して説明する。この入出力装置101のトラックボール106が回転操作されると、その操作方向および回転操作量から指定された文字データの座標位置が求められ(ステップn51~n53)、これを他の入出力装置150に送信すると、この装置150側にあっては座標上に文字を展開しておき、この展開した座標上に文字があるか否かを判定し、文字があれば、その文字列データを入出力装置101に返信する(ステップn54~n55)。

【0052】また、このとき視覚障害者がデジタイザ107を用いて入力データを手書き入力すると、この手書き入力されたデータを他の入出力装置150に送信し、この送信データに応じたデータ処理を施した後、再び入出力装置101に返信する(ステップn56~n58)。

【0053】返信された文字データをCPU141がデータチェックしながら点字データに変換して、視覚障害

者の指先が接している指の位置に点字出力する(ステップn59~n66)。

【0054】また、視覚障害者が加速調整キー104または減速調整キー105を操作した場合は、その視覚障害者が要請する点字出力速度で点字出力させる(ステップn67~n68)。

【0055】[第4実施例]図17はこの発明の他の視覚障害者用の入出力装置171を示し、この視覚障害者用の入出力装置171は縦横に配列した多数のドットピン172…を出没させて点字の凹凸パターンを生成する触覚ディスプレイ173と、その点字生成毎の生成時間間隔を速める加速調整キー174および生成時間間隔を遅くする減速調整キー175と、上下左右のエリア移動方向を指で指定操作するトラックボール176と、視覚障害者の情報を手書き入力許容するデジタイザ177と、スピーカ178とを備えている。

【0056】この場合は、スピーカ178を備えることにより、補助的に音声案内したり、音色、音量を可変調整して視覚障害者の点字操作に適した出力案内を促すことができる。

【0057】上述のように、点字操作面上で順次生成する点字の生成時間間隔を変更できるため、点字の理解速度や操作速度が異なる各視覚障害者に応じた点字生成速度に変更することができる。このため、全ての視覚障害者の操作能力に応じた能率の良い接客対応ができる。また、「いらっしゃいませ」等のグループ毎の文字列データで取扱えるため、一文字ずつ指定操作する必要がなくなり、読取り効率が向上する。

【0058】さらに、視覚障害者が触覚ディスプレイに接して点字利用する時、その指の接した位置に点字を生成することができるため、視覚障害者は触覚ディスプレイへの接触と同時に点字を読取ることができ、点字位置を探す必要がなく、能率の良い点字利用が図れる。また、触覚ディスプレイを広域に設定することにより、視覚障害者が接触利用した任意の位置で直ちに対応がとれ、視覚障害者との接客対応性に優れた操作面となり、さらにグループ毎に一括表現する文字列情報の生成にも適している。さらに、手書き入力した文字を点字に変換できるため、視覚障害者は文字や数字等の様々な情報を入力操作できる。このため、健常者と同等の豊富な情報を容易に得ることができ、視覚障害者に適した入出力装置として各種の自動取引機等に広く適用することができる。

【0059】この発明と、上述の実施例の構成との対応において、この発明の点字生成装置は、実施例の視覚障害者用の入出力装置11、41、101、171に対応し、以下同様に、点字生成手段、点字操作面および点字生成領域は、触覚ディスプレイ13、43、103、173とそのドットピン12、42、102、172に対応し、変更手段は、加速調整キー14、44、104、

174および減速調整キー15、45、105、175に対応し、文字列情報は、文字列データ62、63に対応し、選択手段は、カーソルキー46およびトラックボール106、176に対応し、検知手段は、指位置検知センサ47、146に対応し、点字位置変更手段は、CPU21、71、141に対応し、手書き文字入力手段は、デジタイザ107、177に対応するも、この発明は上述の実施例の構成のみに限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例の視覚障害者用の入出力装置を示す要部平面図。

【図2】この発明の第1実施例の視覚障害者用の入出力装置の制御回路ブロック図。

【図3】この発明の第1実施例の視覚障害者用の入出力装置の処理動作を示すフローチャート。

【図4】この発明の第2実施例の視覚障害者用の入出力装置を示す要部平面図。

【図5】この発明の第2実施例の触覚ディスプレイの要部拡大平面図。

【図6】この発明の第2実施例のATMの案内表示画面の一例を示す表示図。

【図7】この発明の第2実施例の視覚障害者用の入出力装置の制御回路ブロック図。

【図8】この発明の第2実施例のATM側で取扱う文字列データの送受信処理動作を示すフローチャート。

【図9】この発明の第2実施例の視覚障害者用の入出力装置の処理動作を示すフローチャート。

【図10】この発明の第3実施例の視覚障害者用の入出力装置を示す要部平面図。

力装置を示す要部平面図。

【図11】この発明の第3実施例の視覚障害者用の入出力装置を示す要部側面図。

【図12】この発明の第3実施例のトラックボールのエリア移動方向の検知説明図。

【図13】この発明の第3実施例のデジタイザの手書き入力時の検知構成図。

【図14】この発明の第3実施例の視覚障害者用の入出力装置の制御回路ブロック図。

【図15】この発明の第3実施例の視覚障害者用の入出力装置の処理動作を示すフローチャート。

【図16】この発明の図15に続くフローチャート。

【図17】この発明の第4実施例の視覚障害者用の入出力装置を示す要部平面図。

【符号の説明】

11、41、101、171…視覚障害者用の入出力装置

12、42、102、172…ドットピン

13、43、103、173…触覚ディスプレイ

14、44、104、174…加速調整キー

15、45、105、175…減速調整キー

21、71、141…CPU

46…カーソルキー

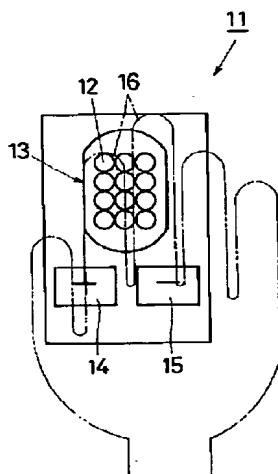
47、146…指位置検知センサ

62、63…文字列データ

106、176…トラックボール

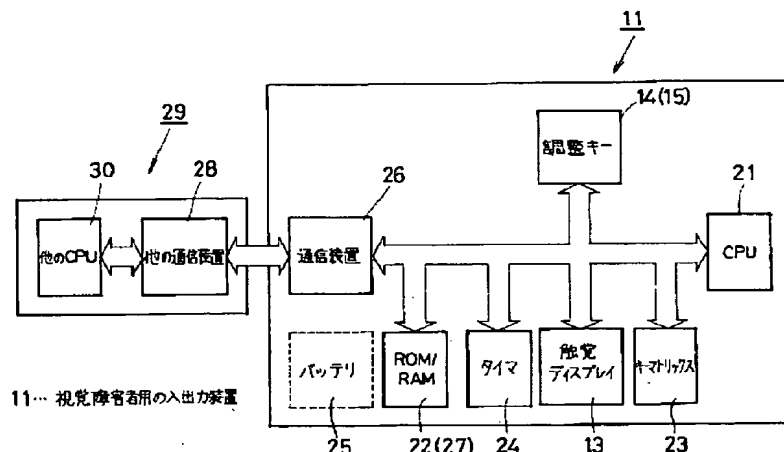
107、177…デジタイザ

【図1】



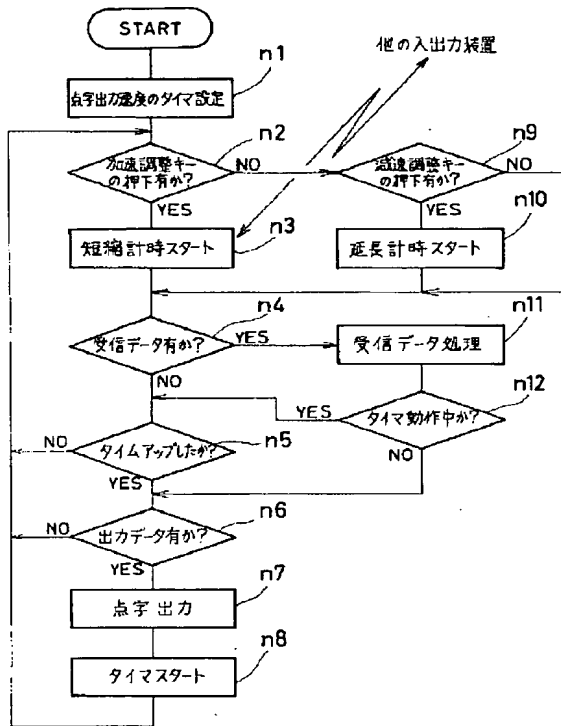
11…視覚障害者用の入出力装置 14…加速調整キー  
12…ドットピン 15…減速調整キー  
13…触覚ディスプレイ

【図2】

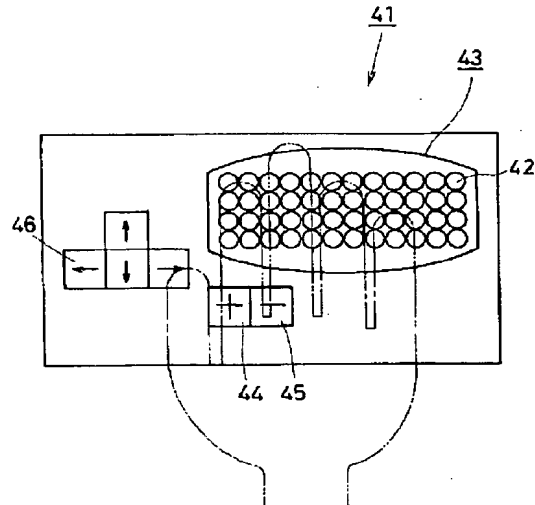


11…視覚障害者用の入出力装置

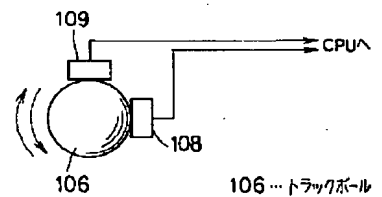
【図3】



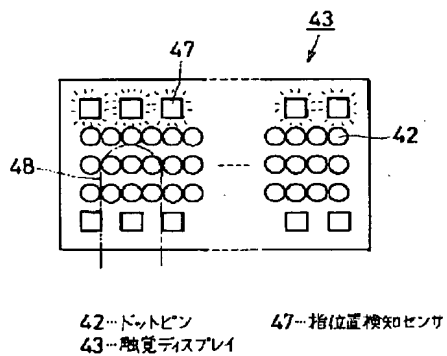
【図4】



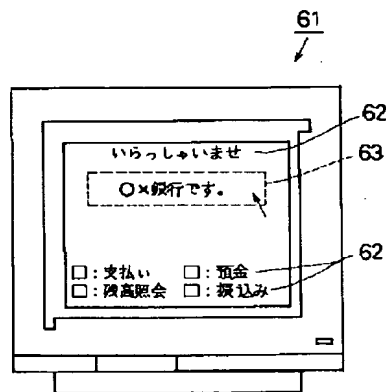
【図12】



【図5】



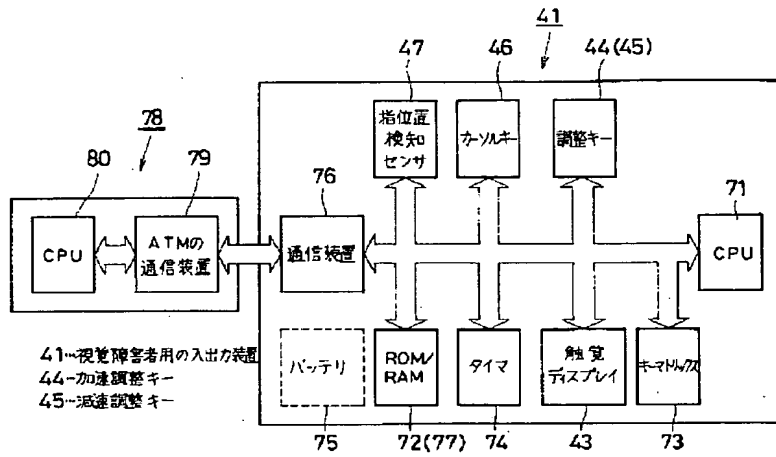
【図6】



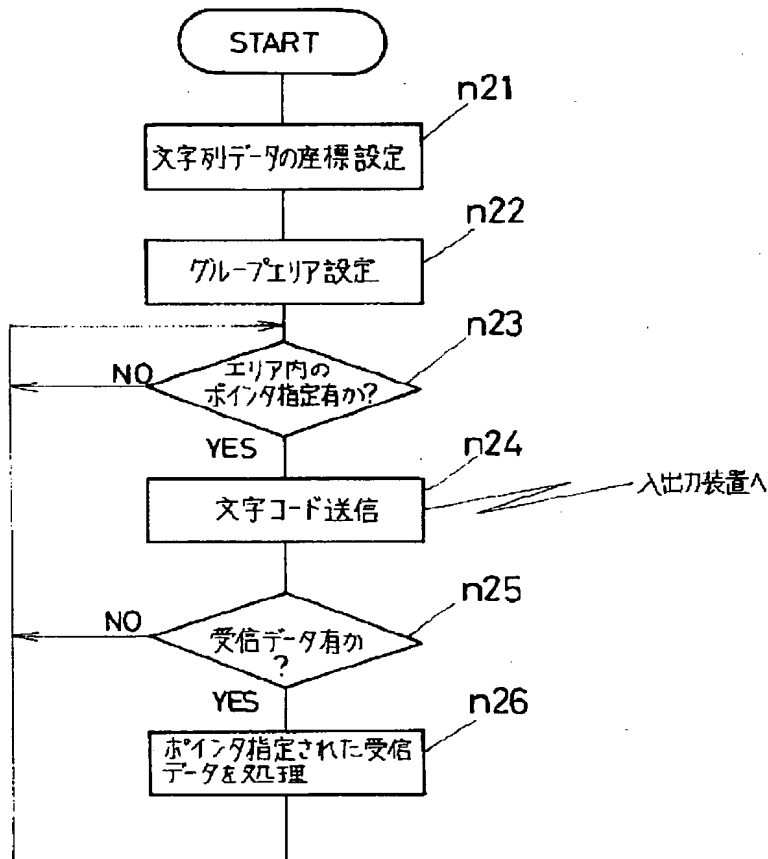
62, 63... 文字列データ



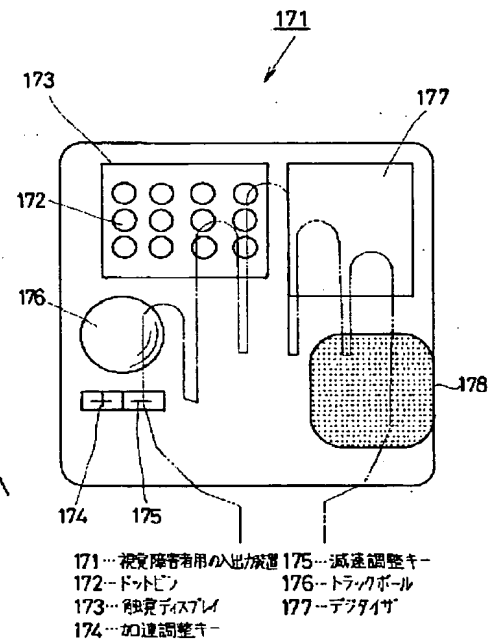
【図7】



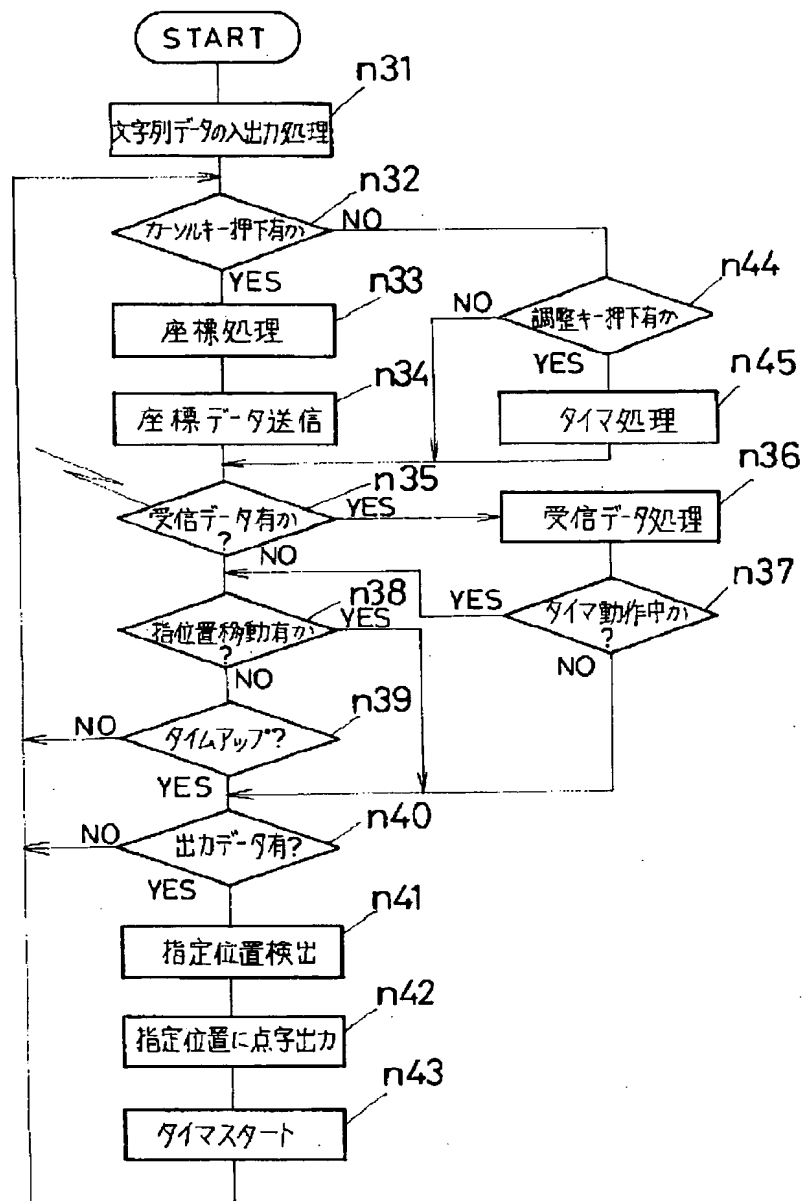
【図8】



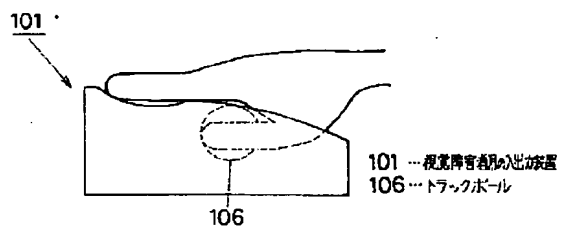
【図17】



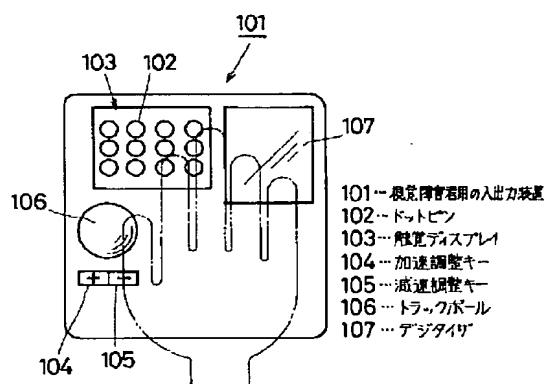
【図9】



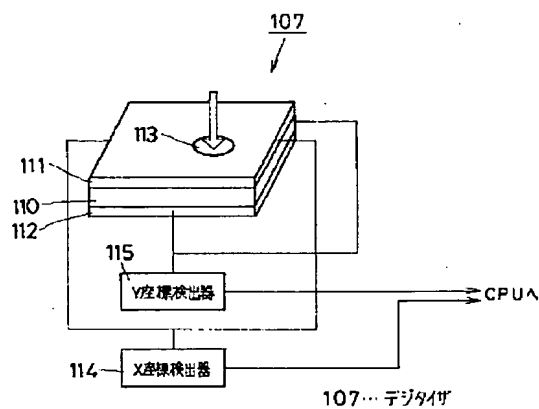
【図11】



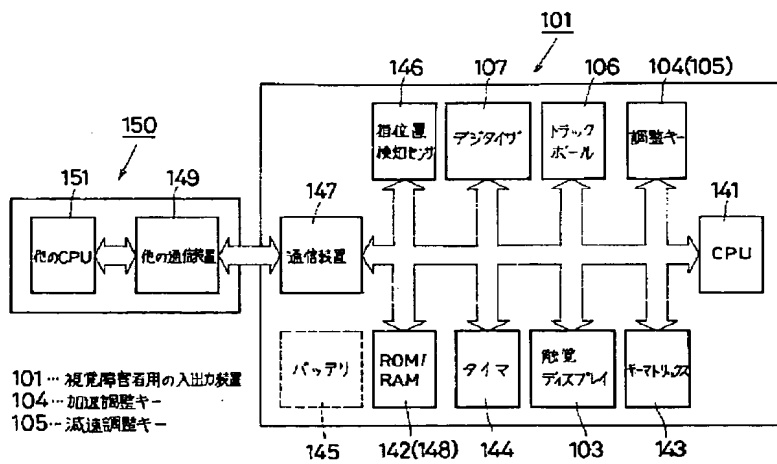
【図10】



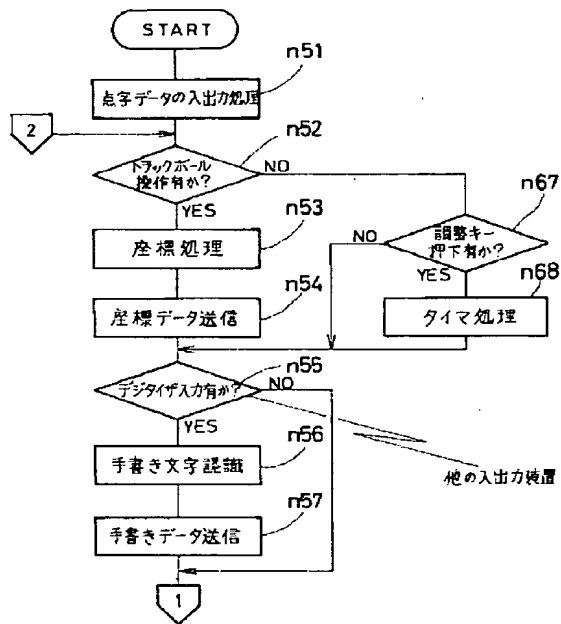
【図13】



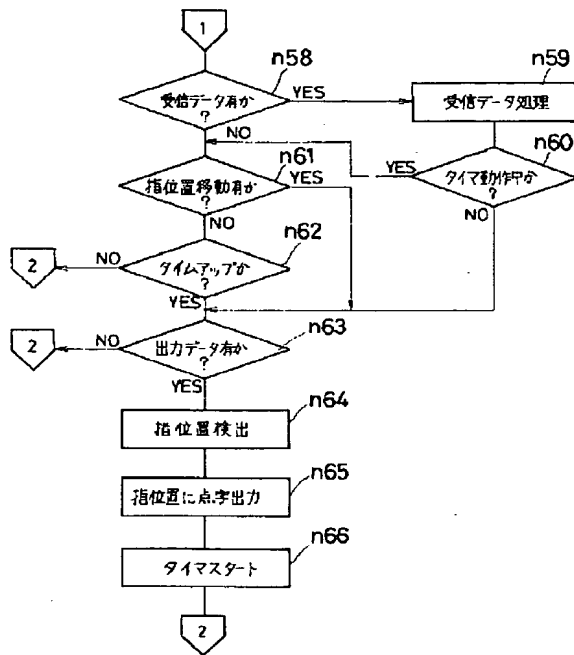
【図14】



【図15】



【図16】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**